

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年7月18日 (18.07.2002)

PCT

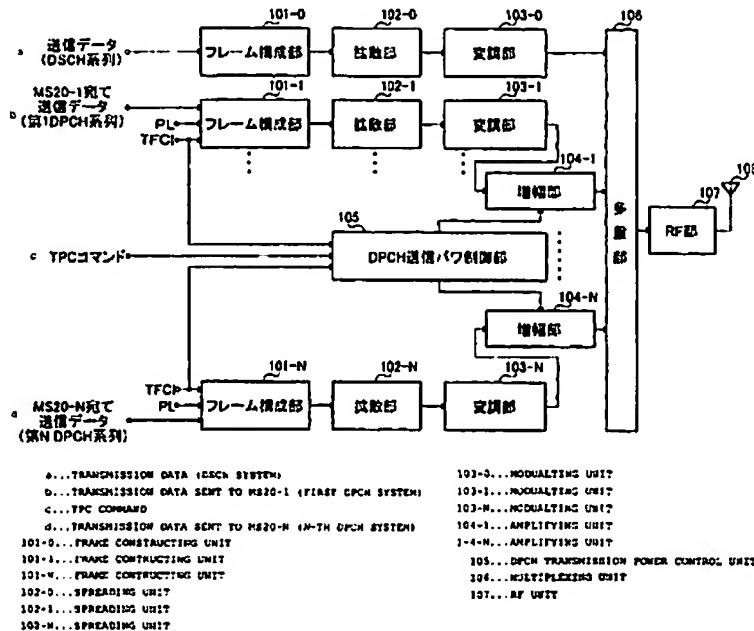
(10) 国際公開番号
WO 02/056504 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 7/26 (MIYOSHI, Kenichi) [JP/JP]; 〒236-0058 神奈川県横浜市金沢区能見台東11-4-1305 Kanagawa (JP). 林真樹 (HAYASHI, Masaki) [JP/JP]; 〒239-0847 神奈川県横浜須賀町 光の丘6-2-505 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/00116
- (22) 国際出願日: 2002年1月11日 (11.01.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2001-5678 2001年1月12日 (12.01.2001) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三好 憲一

[続葉有]

(54) Title: TRANSMITTING DEVICE AND TRANSMITTING METHOD

(54) 発明の名称: 送信装置及び送信方法



(57) Abstract: A transmitter capable of properly controlling its transmission power for a DPCH even if a DSCH channel and the DPCH channels are multiplexed. A DPCH transmission power control unit (105) controls the transmission power of a discrete channel so that the transmission power of a section corresponding to the section, where a packet is inserted, of the downlink common channel may be higher than that of the other

[続葉有]



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

sections. Amplifier units (104-1 to 104-N) amplify the transmission powers of discrete channels under the control of the DPCH transmission power control unit (105). The discrete channels and the downlink common channel are multiplexed by a multiplexer unit (106). The multiplexed signal is converted to a radio frequency signal by an RF unit (107), and the radio frequency signal is transmitted from an antenna (108) by radio.

(57) 要約:

D S C HとD P C Hが多重されている場合でも、D P C Hに対する送信電力制御を適切に行うことができる送信装置。本送信装置において、D P C H送信パワ制御部105は、下り共通チャネルのバケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間よりも大きくするように個別チャネルの送信電力を制御する。増幅部104-1~104-Nは、D P C H送信パワ制御部105の制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する。個別チャネルと下り共通チャネルは多重部106において多重される。多重された信号は、R F部107で無線周波数に変換され、アンテナ108から無線送信される。

明 細 書

送信装置及び送信方法

5 技術分野

本発明は、ダウンリンクシェアードチャネル(D S C H : Downlink Shared Channel)等の下り共通チャネルと個別物理チャネル(D P C H : Dedicated Physical Channel)等の個別チャネルとをコード多重して無線送信する送信装置及び送信方法に関し、特にD P C Hに対して送信電力制御を行う送信装置及び送信方法に関する。

背景技術

多数の通信装置が相互に通信を行うマルチプルアクセス(多元接続)方式として、スペクトル拡散技術を用いたC D M A (Code Division Multiple Access : 符号分割多元接続)方式が広く研究され実用化に至っている。C D M A方式は、秘話性及び耐干渉性に優れ、また、高い周波数効率が図れるため、多くのユーザを収容することができるという長所を有する。また、近年のサービスの多様化に伴って、移動通信分野では、下り回線において画像データ等の大量のデータを短時間で送信することが要求されるようになってきている。

このような背景の下、C D M A方式に関する規格団体の一つである3 G P P (Third Generation Partnership Project)では、下り回線の高速データ通信の共通チャネルとしてD S C Hを用いることが検討されている。セルラーシステムにおいては、以下に示すようにしてD S C Hを用いる。すなわち、基地局装置は、D S C Hの変調方式、伝送レート、ユーザ割り当て等の伝送フォーマットを1フレーム毎に制御して、データを通信端末装置に送信する。この伝送フォーマットの制御内容は、各通信端末装置に個別に割り当てられ

る D P C H に含まれる T F C I (Transmit Format Combination Indicator) にて通信端末装置に通知される。通信端末装置は、この T F C I を参照して D S C H の伝送フォーマットを知り、D S C H のデータを復調して受信データを得ることができる。これらの D S C H 及び D P C H はコード多重されて

5 送信される。

上述したように複数のチャネルがコード多重される場合には、対象ユーザへの送信波が他ユーザへの干渉になるという問題がある。このような他局への干渉を軽減する技術として、受信側において最適な受信レベルが得られるように送信側において送信電力を適応的に変化させ、他局への干渉の影響を

10 軽減する送信電力制御が広く知られている。

この送信電力制御のうちクローズドループ送信電力制御では、通信端末装置において、下り回線の受信信号に基づいて測定する S I R (Signal to Interference Ratio) を予め定められた目標となる S I R (以下「目標 S I R」という) に近づけるように送信電力の増減を指示する T P C (Transmit

15 Power Control) コマンドを生成し、基地局装置において当該 T P C コマンドに従って送信電力の増減を行う。

しかしながら、D S C H と D P C H が多重されている場合には、D S C H が D P C H に対して干渉となって、D P C H に対する送信電力制御を適切に行うことができないという問題がある。すなわち、D S C H ではパケットが

20 バースト的に送信されるので、パケットが挿入されている区間と挿入されていない区間とでは、干渉レベルが急激に変動してしまい、D P C H に対する送信電力制御がこの干渉の急激な変動に追従できないという問題がある。

発明の開示

25 本発明の目的は、下り共通チャネル（例えば、D S C H 等）と個別チャネル（例えば、D P C H 等）が多重されている場合でも、個別チャネルに対する送信電力制御を適切に行うことができる送信装置及び送信方法を提供する

ことである。

本発明の一形態によれば、送信装置は、下り共通チャネルのパケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間よりも大きくするように個別チャネルの送信電力を制御する送信電力制御手段と、前記送信電力制御手段の制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅手段と、前記増幅手段によって送信電力が増幅された個別チャネルと前記下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する手段とを具備する。

本発明の他の形態によれば、送信装置は、下り共通チャネルの全データ領域にパケットを割り当てる割り当て手段と、T P Cコマンドに基づいて個別チャネルの送信電力を制御する制御手段と、前記制御手段の制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅手段と、前記増幅手段によって送信電力が増幅された個別チャネルと前記割り当て手段によって全データ領域にパケットが割り当てられた下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する手段とを具備する。

本発明のさらに他の形態によれば、送信装置は、下り共通チャネルのパケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間よりも大きくするように個別チャネルの送信電力を制御する送信電力制御工程と、前記送信電力制御工程における制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅工程と、前記増幅工程において送信電力を増幅した個別チャネルと前記下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する工程とを具備する。

本発明のさらに他の形態によれば、送信方法は、下り共通チャネルの全データ領域にパケットを割り当てる割り当て工程と、T P Cコマンドに基づいて個別チャネルの送信電力を制御する制御工程と、前記制御工程における制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅工程と、前記増幅工程において送信電力を増幅した個別チャネルと前記割り当て工程において全データ領域にパケットを割り当てた下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する工程とを具備する。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る送信装置を有する無線通信システムの概略構成を示す図、

図 2 は、図 1 に示す基地局装置に備えられた送信装置の構成を示すブロッ
5 ク図、

図 3 は、実施の形態 1 に対応する無線通信システムの通信端末装置における測定 S I R についての説明図、

図 4 は、図 3 との比較例として従来の送信電力制御を用いた場合における測定 S I R についての説明図、

10 図 5 は、本発明の実施の形態 2 に係る送信装置の構成を示すブロック図、

図 6 は、実施の形態 2 に対応する無線通信システムの通信端末装置における測定 S I R についての説明図、

図 7 は、拡散率を変更することにより伝送レートを変更する場合における送信装置の構成の一例を示すブロック図である。

15

発明を実施するための最良の形態

本発明の第 1 の骨子は、個別チャネル（例えば、D P C H 等）の送信電力のうち、下り共通チャネル（例えば、D S C H 等）のバケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間よりも大きくすることにより、受信側での
20 受信品質（例えば、S I R）を所定の範囲に保つことである。また、本発明の第 2 の骨子は、下り共通チャネルの伝送レートを低くして下り共通チャネルに空きスロットを無くすことにより、受信側での受信品質を所定の範囲に保つことである。ここで、所定の範囲とは、送信電力制御において所望の受信品質が得られる範囲である。

25 以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

各実施の形態においては、セル配下の全通信端末装置に対して共通に使用される下り共通チャネルとして、例えば、D S C H を一例として説明する。

また、各ユーザに個別に割り当てられる個別チャネルとして、例えば、D P C Hを一例として説明する。D S C Hでは、リアルタイム性が要求されないデータ通信等のサービスが主に提供され、D P C Hではリアルタイム性が要求される音声通信等のサービスが主に提供される。また、受信品質として、

5 例えば、S I Rを一例として説明する。

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る送信装置を有する無線通信システムの概略構成を示す図である。

この図に示すように、基地局装置 (B S) 1 0 は、自セルに收容された通

10 信端末である移動局装置 (以下「M S」という) 2 0 - 1 ~ 2 0 - N と上り及び下りの双方向の伝送路で接続されている。すなわち、基地局装置 1 0 は、D S C H 及び D P C H を用いて下り回線のデータや制御信号等を伝送し、M S 2 0 - 1 ~ 2 0 - N は、D P C H を用いて上り回線のデータや制御信号等を伝送する。この D S C H と D P C H は、互いに異なる拡散コードが割り当

15 てられて分離されている。また、上りと下りの D P C H は、時分割又は周波数分割されている。

図 2 は、図 1 に示す基地局装置 1 0 に備えられた送信装置の構成を示すブロック図である。

まず、フレーム構成部 1 0 1 - 0、拡散部 1 0 2 - 0、及び変調部 1 0 3 - 0 から主に構成される D S C H 系列について説明する。フレーム構成部 1 0 1 - 0 は、各ユーザ宛ての送信データを時分割多重して D P C H 系列の送信信号を生成する。生成された D S C H 系列の送信信号は、拡散部 1 0 2 - 0 において逆拡散処理が施され、変調部 1 0 3 - 0 において所定の変調方式により変調されて多重部 1 0 6 に出力される。

25 次に、フレーム構成部 1 0 1 - 1、拡散部 1 0 2 - 1、変調部 1 0 3 - 1、及び増幅部 1 0 4 - 1 から主に構成される第 1 の D P C H 系列について説明する。この第 1 の D P C H 系列では、M S 2 0 - 1 宛ての送信信号が生成さ

れる。すなわち、フレーム構成部 101-1 は、MS 20-1 宛ての送信データ、パイロットシンボル (PL)、及び TFCI を時分割多重して MS 20-1 宛ての送信信号を生成する。生成された MS 20-1 宛ての送信信号は、拡散部 102-1 において逆拡散処理が施され、変調部 103-1 において

5 所定の変調方式により変調され、増幅部 104-1 において DPCH 送信パワー制御部 105 の制御に従って増幅され、多重部 106 に出力される。以下、第 2 の DPCH 系列～第 N の DPCH 系列においては、第 1 の DPCH 系列と同様にして、MS 20-2～MS 20-N 宛ての送信信号が生成され、生成された各 MS 宛ての送信信号が多重部 106 に出力される。

10 DPCH 送信パワー制御部 105 は、MS 20-1～MS 20-N より取得した TPC コマンドに基づいて増幅部 104-1～104-N における送信電力を制御するとともに、TFCI に基づいて DSCH においてパケットが挿入されている区間と挿入されていない区間を検知し、増幅部 104-1～増幅部 104-N を制御して、DSCH においてパケットが挿入されている

15 区間（以下「パケット挿入区間」という）に対応する DPCH の区間の送信電力を所定量だけ増加させる。

多重部 106 は、DSCH 系列の送信信号及び MS 20-1～MS 20-N 宛ての送信信号をコード多重して RF 部 107 に出力する。RF 部 107 は、多重部 106 から送信された多重信号を無線周波数帯域に周波数変換し

20 てアンテナ 108 から無線送信する。

次いで、上記構成を有する無線通信システムの動作について説明する。

DSCH で送信される送信データは、フレーム構成部 101-0 でフレーム構成され、拡散部 102-0 で所定の拡散コードを用いて拡散処理され、変調部 103-0 にて所定の変調方式で変調され、多重部 106 に出力され

25 る。

一方、MS 20-1～MS 20-N 宛ての送信データは、それぞれ対応するフレーム構成部 101-1～101-N でフレーム構成され、対応する拡

散部 102-1~102-Nで所定の拡散コードを用いて拡散処理され、変調部 103-1~103-Nにて所定の変調方式で変調され、増幅部 104-1~104-NにてDPCH送信パワ制御部 105の制御に従って増幅され、多重部 106に出力される。

- 5 多重部 106では、DSCH系列の送信信号及びMS 20-1~MS 20-N用の送信信号がコード多重されてRF部 107に出力される。多重信号は、RF部 107において無線周波数帯域に周波数変換され、アンテナ 108から無線送信される。

- 10 このようにして基地局装置 10から送信された信号は、MS 20-1~MS 20-Nのそれぞれに受信される。MS 20-1~MS 20-Nのそれぞれにおいては、受信信号に対して逆拡散処理が施され、受信信号からDSCHと自局に割り当てられたDPCHとが抽出される。MS 20-1~MS 20-Nは、抽出した自局宛てのDPCHの希望波電力及び干渉波電力を検出し、この希望波電力と干渉波電力との比を計算してSIRを得る。
- 15 MS 20-1~MS 20-Nは、このようにして測定したSIR（以下「測定SIR」という）と予め設定された基準SIRと比較し、測定SIRの方が基準SIRよりも大きい場合には送信電力を下げる旨を指示するTPCコマンドを生成し、逆に、測定SIRの方が基準SIRよりも小さい場合には送信電力を上げる旨を指示するTPCコマンドを生成する。生成されたTPCコマンド
- 20 は、基地局装置 10に送信される。

次に、図3を参照して、本実施の形態に対応する無線通信システムの通信端末装置における測定SIRについて説明する。

- まず、基地局装置 10のDSCH系列においては、各ユーザ宛てのペケット 301が時分割多重されてDSCH系列の送信信号 302が生成される。
- 25 このペケット 301が挿入された区間を本明細書において「ペケット挿入区間」と称する。送信信号 302のうちペケット 301が挿入されていない区間、すなわち、DSCHにおけるペケット挿入区間以外の区間は、空きスロ

ット303になる。DSCHにおいては、パケット301は略一定の比較的高い電力で送信される一方で空きスロット303となっている区間における送信電力は0であるので、パケット挿入区間とそれ以外の区間とで送信電力が急激に変動している。

- 5 基地局装置10のDPCH系列においては、そのDPCH系列に対応するMS宛ての送信データがPL及びTF CIと多重され、増幅部104-1~104-NにおいてDPCH送信パワ制御部105の制御に従って増幅され、DPCH系列の送信信号304が生成される。DPCH送信パワ制御部105は、DSCHのパケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間における送信電力よりも大きくするように増幅部104-1~104-Nを制御するので、DPCHにおいて、DSCHのパケット挿入区間に対応する区間の送信電力は他の区間よりも大きくなる。

- このように増幅されたDPCHはMS20-1に受信され、MS20-1において希望波電力305が検出される。また、MS20-1においては、
15 干渉波電力306が検出される。干渉波電力306は、DSCHによる干渉により、DSCHのパケット挿入区間に対応する区間において他の区間よりも急激に大きくなっている。

- DPCH送信パワ制御部105の制御により、干渉波電力306が増加する区間、すなわち、パケット挿入区間においてはDPCHの送信電力が増加
20 しているので、希望波電力305は干渉波電力306に追従している。この希望波電力305と干渉波電力306との比を取ることで得られる測定SIR307は、略一定の値となって、基準SIR308から所定の幅に亘って設けられた許容SIR区間内において推移する。つまり、DPCH送信パワ制御部105は、測定SIRが許容SIR区間内に収まる程度の増加率
25 で、パケット挿入区間に対応する区間の送信電力を増加させる。この増加率は、予めシステムにおいて設定されているDSCHの送信電力や許容SIR区間の電力幅等のパラメータを用いて計算することができる。

この許容SIR区間は、送信電力制御において、測定SIR307が取る値として許容される範囲を示している。すなわち、測定SIR307が許容SIR区間よりも低い値を取ると受信品質がシステムにおいて許容できないほど劣化し、逆に、測定SIR307が許容SIR区間よりも高い値を取ると他チャンネルへの干渉が許容できないほど大きくなる。

本実施の形態では、基地局装置 10 に備えられた D P C H 送信パワ制御部 105 がパケット挿入区間において D P C H の送信電力を増加させる制御を行うので、D S C H により急激に干渉が増加した場合であっても測定 S I R 307 を許容 S I R 区間に留めることができる。

10 ここで、比較のため、図4を参照して、DSCHとDPCHをコード多重し従来の送信電力制御を用いた場合における測定SIRについて説明しておく。尚、図4において図3と同じ部分については図3と同じ符号を付し、詳しい説明を省略する。

従来の送信電力制御においては、パケット挿入区間について、他の区間よりも特に送信電力を増加させる制御は行わないため、D P C Hの送信電力はT P Cコマンドに従って増減し、D P C H系列の送信信号4 0 1が生成される。D S C Hの送信信号は図3と図4と同じである。D P C H系列の送信信号4 0 1は、M S 2 0 - 1に受信され、希望波電力4 0 2が検出される。尚、M S 2 0 - 1における干渉波電力3 0 6は図3と同じである。この希望波電力4 0 2と干渉波電力3 0 6の比を取ると測定S I R 4 0 3が得られる。測定S I R 4 0 3は、D S C Hのパケット挿入区間において、干渉量の急激な増大に追従することができず、パケット挿入区間において許容S I R区間の下限を下回ってしまう。この測定S I Rが許容S I R区間の下限を下回った区間においては、受信品質が劣化してしまう。

25 以上説明したように、本実施の形態によれば、D P C H送信パワ制御部 1
0 5 がバケット挿入区間においてD P C Hの送信電力を他の区間よりも増加
させることにより、測定S I Rを許容S I R区間内で推移させることができ

る。したがって、本実施の形態によれば、D S C Hによって急激に干渉量が増大する場合であっても、精度良くD P C Hに対する送信電力制御を行うことができる。

(実施の形態 2)

- 5 図 5 は、本発明の実施の形態 2 に係る送信装置の構成を示すブロック図である。本実施の形態に係る送信装置は、実施の形態 1 における無線通信システムの基地局装置 1 0 に備えられた送信装置の構成を一部変更したものである。尚、図 5 において実施の形態 1 に対応する図 2 に示す送信装置と同じ部分については同じ符号を付し、その詳しい説明は省略する。本実施の形態に係る送信装置は、D S C Hのデータレートを低くして送信する点で、実施の
- 10 形態 1 における送信装置と大きく異なる。

- 監視部 5 0 3 は、T F C I を参照して D S C H を監視し、D S C H に存在する空きスロットを検知する。レート変更部 5 0 1 は、監視部 5 0 3 において空きスロットの存在が検知された場合、D S C H の伝送レートを低くして
- 15 空きスロットを無くすようにする。すなわち、レート変更部 5 0 1 は、監視部 5 0 3 において空きスロットの存在が検知された場合、D S C H においてデータ用のパケットを配置可能な領域（以下「データ領域」という）の全領域にパケットが配置されるようにする。D P C H 送信パワ制御部 5 0 2 は、M S 2 0 - 1 ~ M S 2 0 - N より取得した T P C コマンドに基づいて増幅部
- 20 1 0 4 - 1 ~ 1 0 4 - N における送信電力を制御する。

次に、図 6 を参照して、本実施の形態における無線通信システムの通信端末装置における測定 S I R について説明する。尚、図 6 において図 4 と同じ部分については同じ符号を付し、詳しい説明を省略する。

- まず、基地局装置 1 0 の D S C H 系列においては、各ユーザ宛てのパケッ
- 25 ト 6 0 1 が時分割多重されて D S C H 系列の送信信号 6 0 2 が生成される。D S C H 系列の送信信号 6 0 2 は、レート変更部 5 0 1 が伝送レートを低くしたので、全データ領域に亘ってパケットが配置されており、空きスロット

が無くなっている。したがって、D S C H系列の送信信号 6 0 2 の送信電力は常に一定である。M S 2 0 - 1 ~ M S 2 0 - N においては、干渉波電力 6 0 3 は、D S C H による急激な干渉の増加が無いので略一定の値を取っている。

- 5 上述した希望波電力 3 0 5 と干渉波電力 3 0 6 との比を取ることで、測定 S I R 6 0 4 が得られる。上述したように、D S C H による急激な干渉の増加が存在しないので、測定 S I R 6 0 4 は略一定の値を取って許容 S I R 区間内で推移している。

- 10 以上説明したように、本実施の形態においては、レート変更部 5 0 1 が D S C H の伝送レートを低くして空きスロットを無くすため、D S C H の送信電力に急激な変動が生じなくなる。これにより、D P C H と D S C H を共に用いて通信を行う場合であっても、干渉波電力の急激な変動によって測定 S I R 6 0 4 が許容 S I R 区間から外れることが防止されるので、精度良く D P C H に対する送信電力制御を行うことができる。

- 15 なお、本実施の形態では、上述のように、D S C H に空きスロットが発生した場合に、伝送レートを低くして空きスロットを無くすことで、D S C H の送信電力を一定に保つようにしているが、伝送レートを低くする具体的方法としては、例えば、拡散率を上げることが考えられる。図 7 は、この場合の送信装置の構成の一例を示すブロック図である。図 7 において図 5 に示す
20 送信装置と同じ部分については同じ符号を付し、その詳しい説明は省略する。

- 25 拡散率変更部 7 0 1 は、監視部 5 0 3 において空きスロットの存在が検知された場合、拡散率を上げることにより D S C H の伝送レートを低くして空きスロットを無くすようにする。すなわち、同じ情報レートの信号が存在するときに、例えば、拡散率を 2 倍にすると送信できる信号のレートが $1/2$ 倍になるということを利用して、伝送レートを制御する。

また、無線回線上に送信する信号のレート（伝送レート）を低くしても、もともとの信号源（データ発生部 7 0 4）のデータレートを下げなければ基

地局装置 10 のバッファ 702 があふれてデータの欠損が生じるおそれがあるので、伝送レートを低くした場合には、その旨を信号源（データ発生部 704）に通知して信号源（データ発生部 704）のデータレートを下げるようにしている。ここで、データ発生部 704 は、例えば、ネットワーク 704 に接続された任意の端末装置（パソコンや電話等）であって、ネットワーク 704 を介して基地局装置 10 と接続されている。なお、このような通知機構は、もちろん、図 5 に示す構成（レート変更部 501 を有するより一般的な構成）にも追加することができる。

以上説明したように、本発明によれば、下り共通チャネル（例えば、DSCH 等）の干渉が増加する区間（パケット挿入区間）に対応する区間において個別チャネル（例えば、DPCH 等）の送信電力を増加させることにより、例えば、DPCH の希望波電力が DSCH による干渉波電力の急激な変動に追従することができるので、DSCH 等の下り共通チャネルと DPCH 等の個別チャネルが多重されている場合でも、個別チャネルに対する送信電力制御を適切に行うことができる。

また、本発明によれば、下り共通チャネル（例えば、DSCH 等）の全データ領域に対してパケットを割り当てることで、下り共通チャネルに空きスロットが存在しないようにして、下り共通チャネルの送信電力を略一定に保つことができるので、干渉波電力に急激な変動が発生しなくなり、DSCH 等の下り共通チャネルと DPCH 等の個別チャネルが多重されている場合でも、個別チャネルに対する送信電力制御を適切に行うことができる。全データ領域に対するパケットの割り当ては、例えば、下り共通チャネルに空きスロットが存在する場合にデータの伝送速度を低くすることによって行われる。

本明細書は、2001 年 1 月 12 日出願の特願 2001-005678 に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

本発明は、移動体通信システムにおける基地局装置に搭載される送信装置に適用することができる。

請求の範囲

1. 下り共通チャネルのパケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間よりも大きくするように個別チャネルの送信電力を制御する送信電力
5 制御手段と、
前記送信電力制御手段の制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅手段と、
前記増幅手段によって送信電力が増幅された個別チャネルと前記下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する手段と、
10 を具備する送信装置。
2. 下り共通チャネルの全データ領域にパケットを割り当てる割り当て手段と、
T P Cコマンドに基づいて個別チャネルの送信電力を制御する制御手段と、
前記制御手段の制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅手段
15 と、
前記増幅手段によって送信電力が増幅された個別チャネルと前記割り当て手段によって全データ領域にパケットが割り当てられた下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する手段と、
を具備する送信装置。
20 3. 下り共通チャネルを監視して空きスロットを検知する検知手段をさらに具備し、
前記割り当て手段は、
前記検知手段によって下り共通チャネルに空きスロットが検知された場合、データの伝送速度を低くして下り共通チャネルの全データ領域にパケットを
25 割り当てる、
請求の範囲第2項に記載の送信装置。
4. 前記割り当て手段は、

拡散率を下げることによりデータの伝送速度を低くする、

請求の範囲第 3 項に記載の送信装置。

5. 前記割り当て手段によってデータの伝送速度が低くされた場合、信号源のデータレートを下げるべき旨を通知する信号を出力する通知手段をさら

5 に具備する請求の範囲第 3 項に記載の送信装置。

6. 請求の範囲第 1 項に記載の送信装置を備えた基地局装置。

7. 請求の範囲第 2 項に記載の送信装置を備えた基地局装置。

8. 下り共通チャネルのパケット挿入区間に対応する区間の送信電力を他の区間よりも大きくするように個別チャネルの送信電力を制御する送信電力

10 制御工程と、

前記送信電力制御工程における制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増幅工程と、

前記増幅工程において送信電力を増幅した個別チャネルと前記下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する工程と、

15 を具備する送信方法。

9. 下り共通チャネルの全データ領域にパケットを割り当てる割り当て工程と、

T P C コマンドに基づいて個別チャネルの送信電力を制御する制御工程と、

前記制御工程における制御に従って個別チャネルの送信電力を増幅する増

20 幅工程と、

前記増幅工程において送信電力を増幅した個別チャネルと前記割り当て工程において全データ領域にパケットを割り当てた下り共通チャネルとをコード多重して無線送信する工程と、

を具備する送信方法。

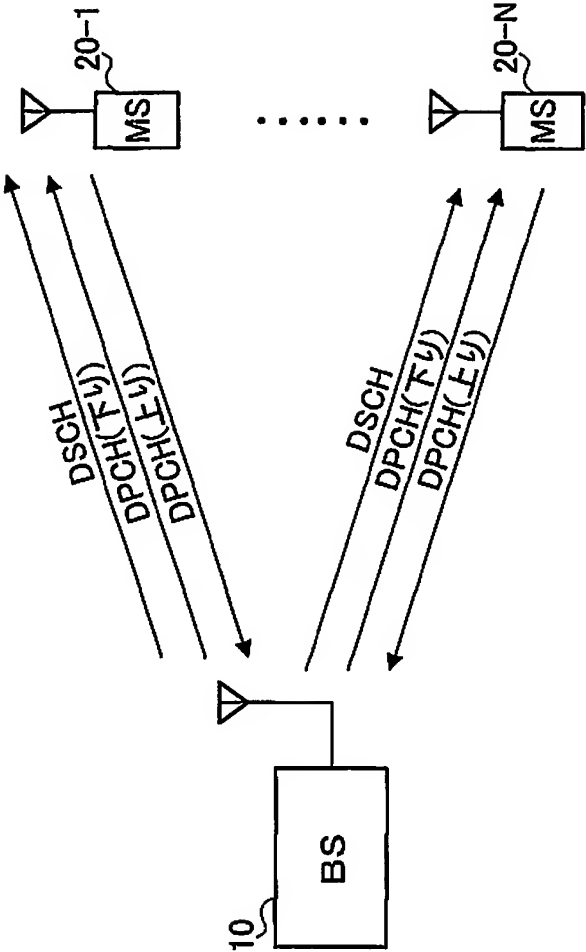


図 1

2/7

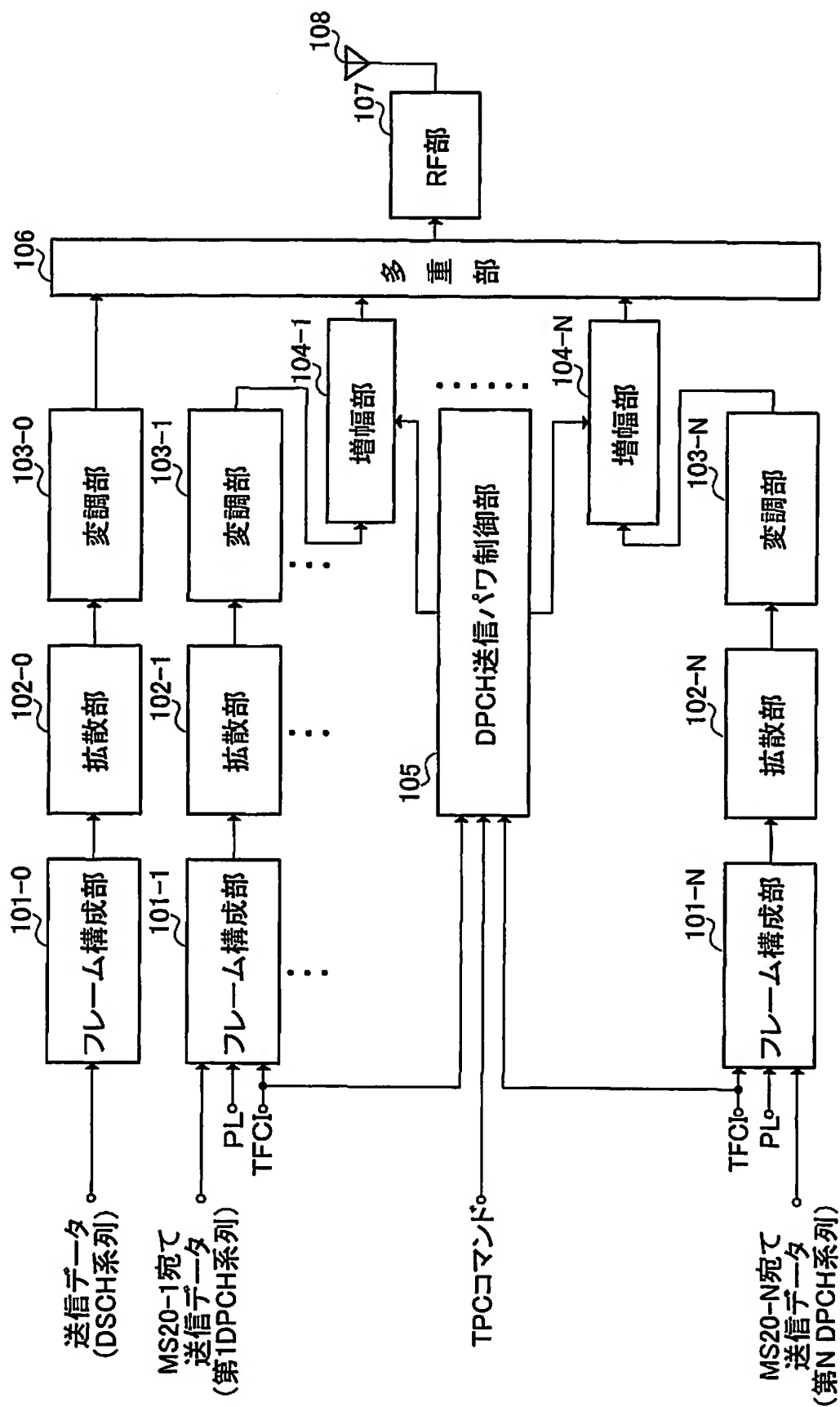


図 2

3/7

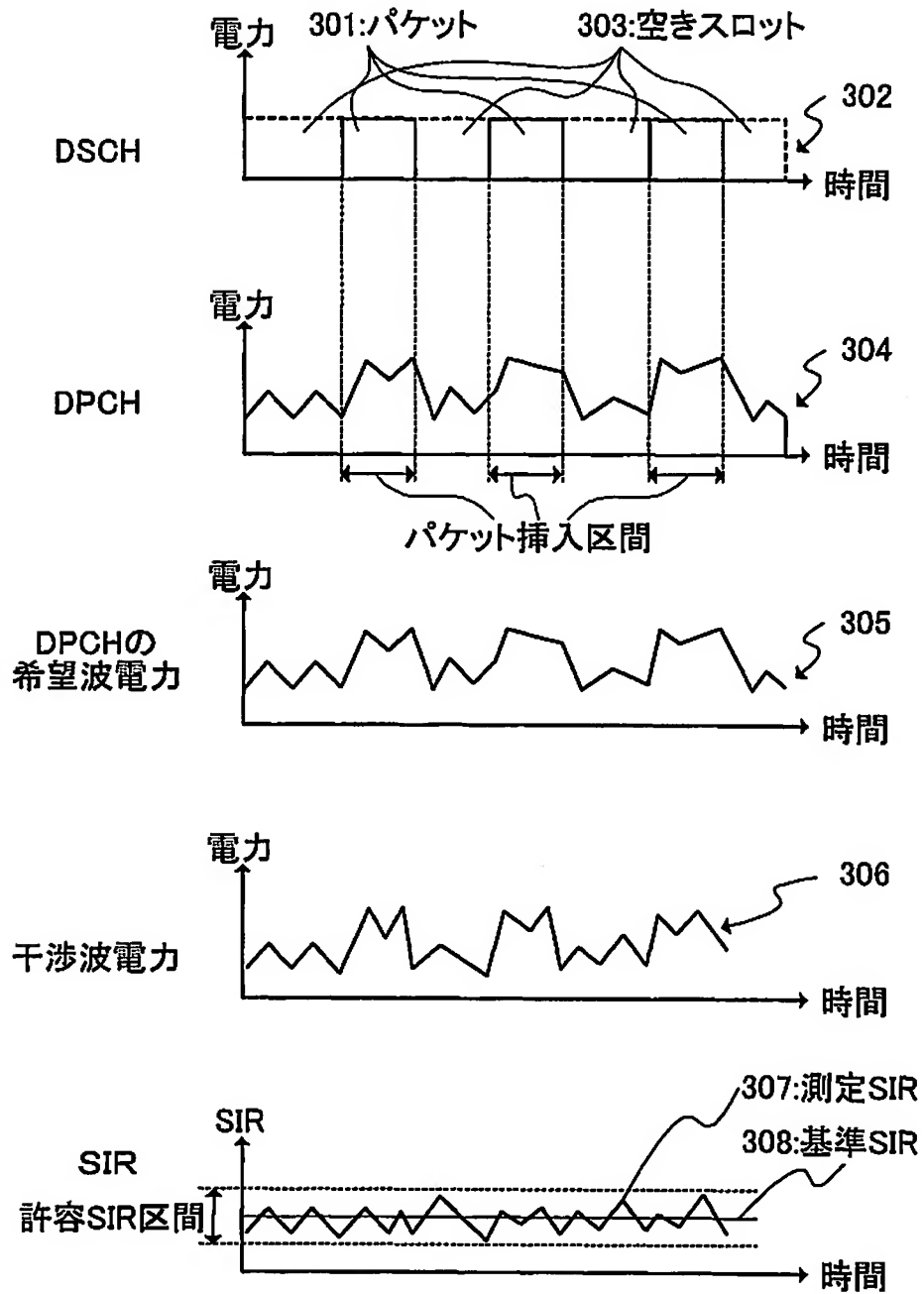


図 3

4/7

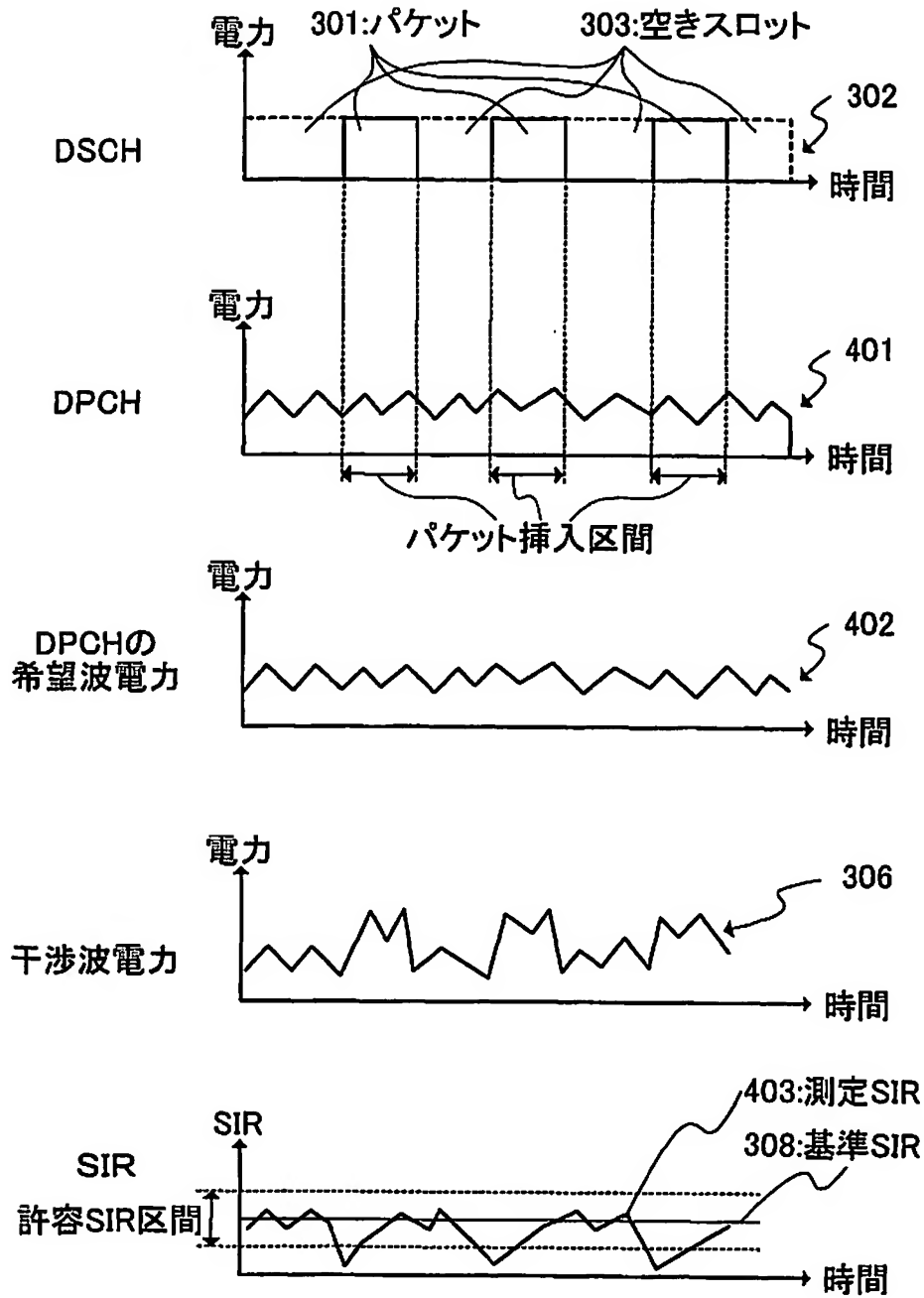


図 4

5/7

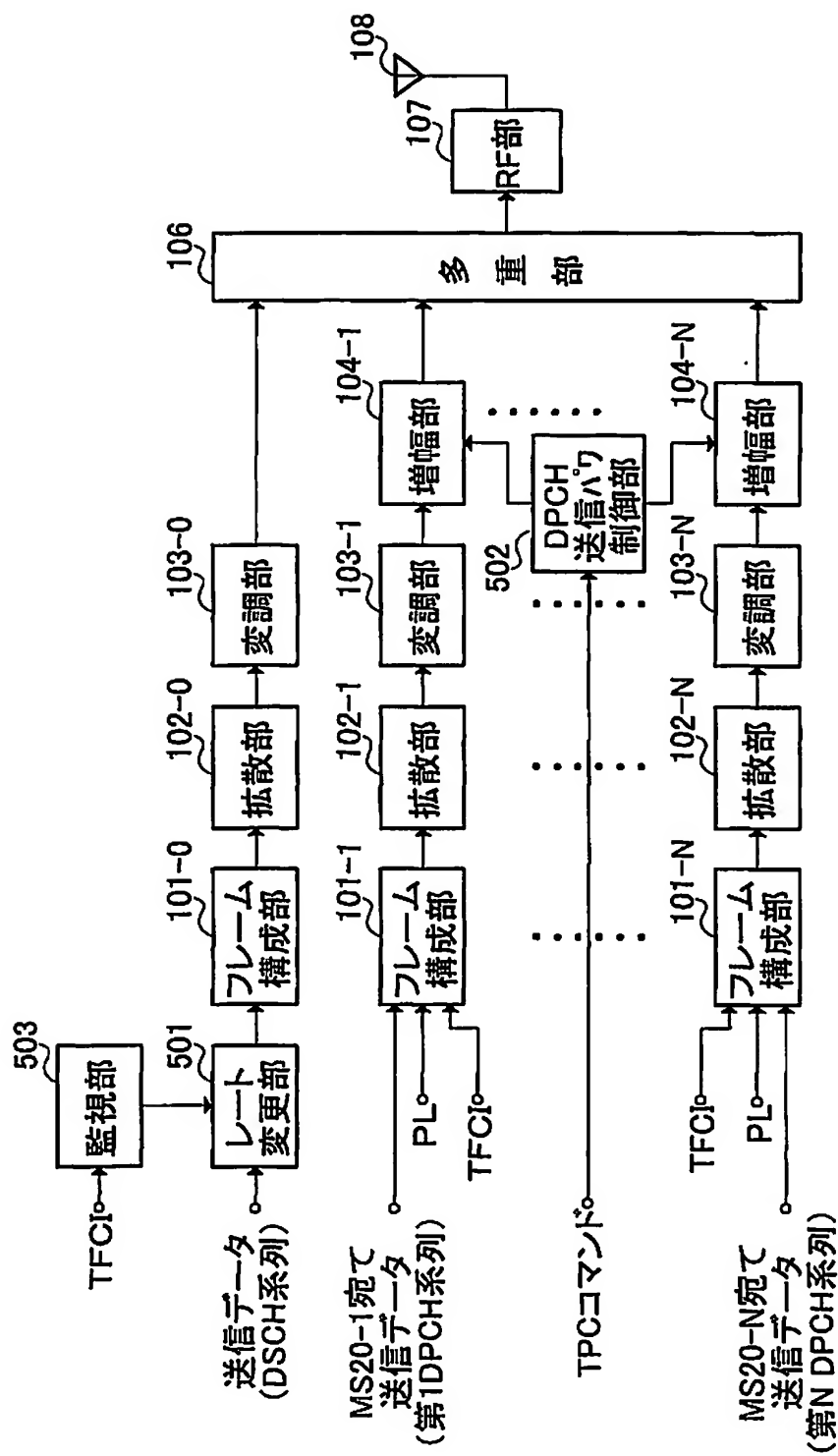


図 5

6/7

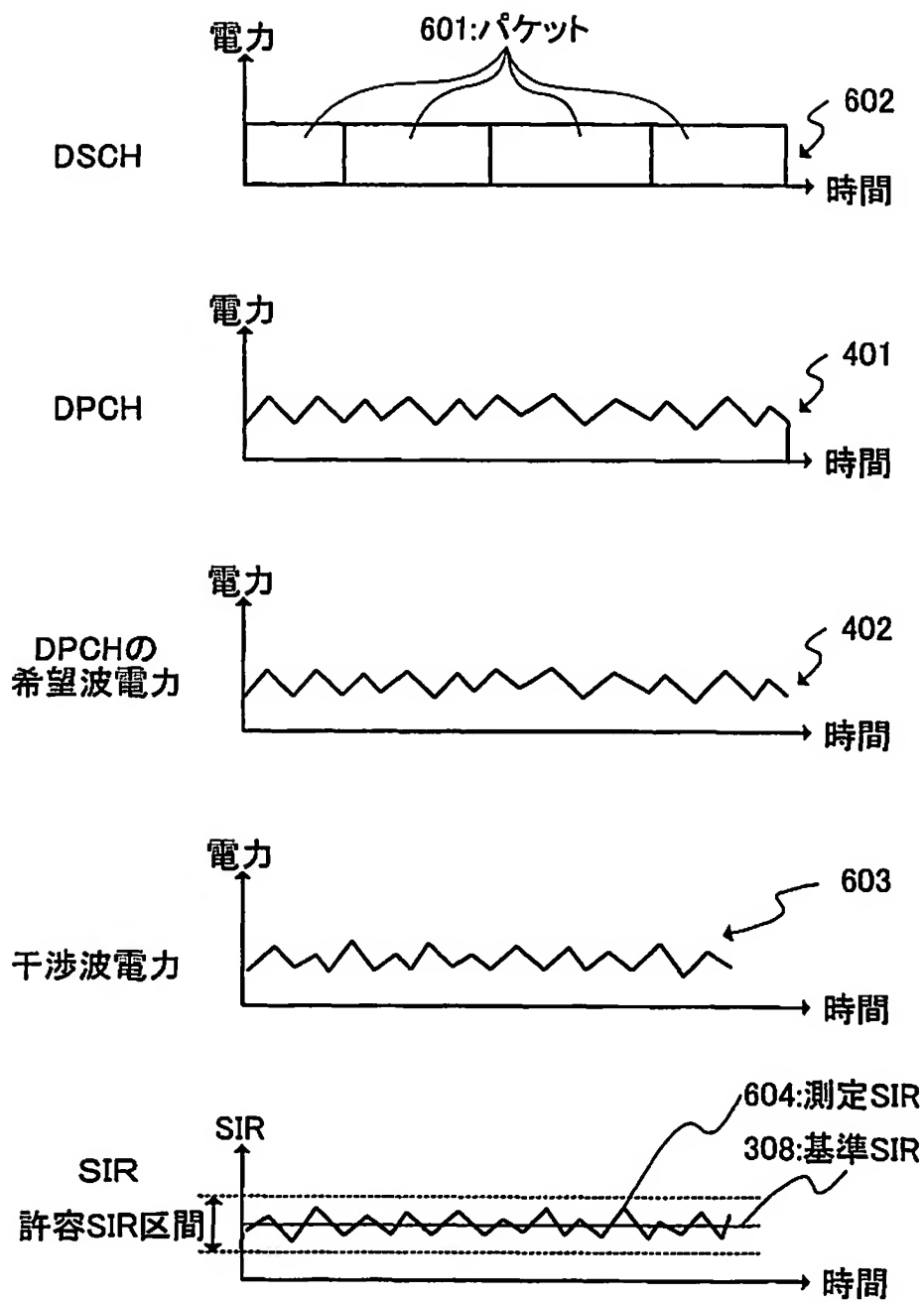


図 6

7/7

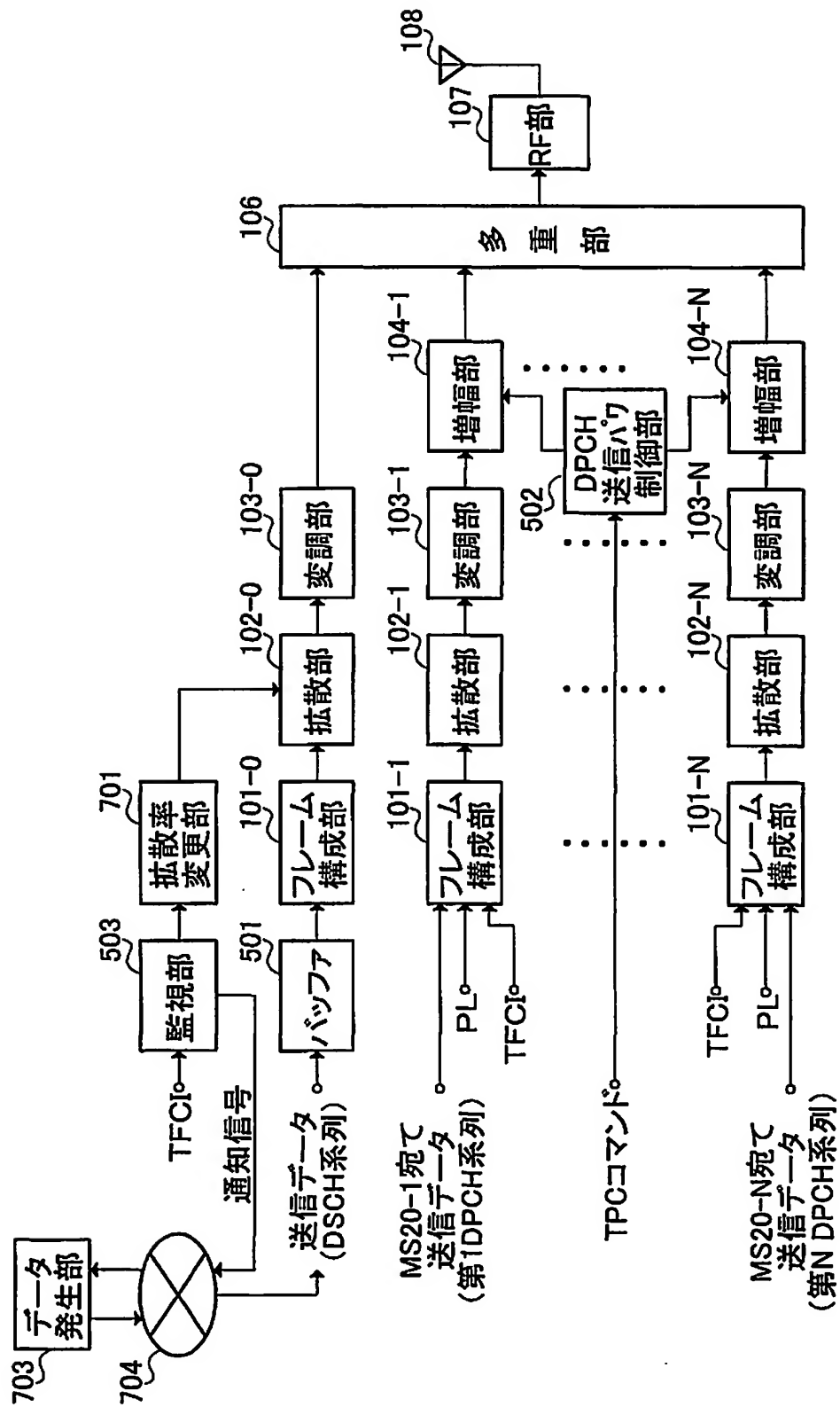


図 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2002 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2002 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2002 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | WO, 96/37079, A1 (Qualcomm Inc.), 21 November, 1996 (21.11.96), & AU 9658595 A & US 5673259 A & EP 0827674 A1 & FI 9704215 A & BR 9608353 A & JP 11-505392 A & MX 9708855 A1 & KR 99014873 A & JP 2000-324139 A | 1-9 |
| A | WO, 99/56405, A1 (Samsung Electronics Co., Ltd.), 04 November, 1999 (04.11.99), & AU 9934437 A & EP 0995275 A1 & BR 9906378 A & JP 2000-513557 A & KR 99083484 A & CN 1266562 A | 1-9 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 March, 2002 (28.03.02)Date of mailing of the international search report
09 April, 2002 (09.04.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04B7/24-7/26

H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| A | WO 96/37079 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 1996. 11. 21 & AU 9658595 A & US 5673259 A & EP 0827674 A1 & FI 9704215 A & BR 9608353 A & JP 11-505392 A & MX 9708855 A1 & KR 99014873 A & JP 2000-324139 A | 1-9 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 03. 02

国際調査報告の発送日

09.04.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

深沢 正志

5J

9068

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

| C (続き). 関連すると認められる文献 | | |
|----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | WO 99/56405 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 1999. 11. 04 & AU 9934437 A & EP 0995275 A1 & BR 9906378 A & JP 2000-513557 A & KR 99083484 A & CN 1266562 A | 1-9 |